	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

四川虹欧显示器件有限公司

PDP 模组规格书

CN51G4000

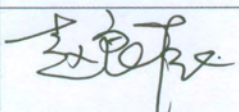
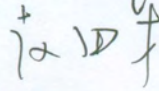
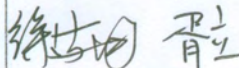
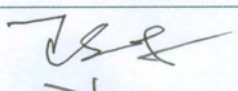
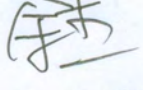
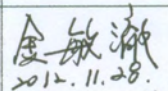
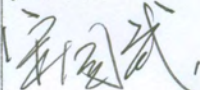
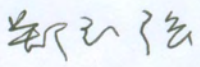
会签


质量管理部

生产制造部

制造技术部

陈世超 2012.11.28
李永强 2012.11.28
王志成 2012.12.05

备案部门	拟制	审核	审核	批准
	   胥立	  王志成	 2012.11.28  11.28	
分发部门	虹欧（质量管理部、生产制造部、制造技术部）			


	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

目 录

1	概述	5
2	一般规格	5
3	电路模块图	7
4	电气特性	8
4.1	电源输出规格.....	8
4.2	电源上电时序.....	9
4.3	LVDS输入规格.....	10
4.4	输入信号(逐行).....	13
4.5	I2C信号规格&寄存器描述.....	15
4.6	电源输入接口.....	22
5	电气光学特性	23
5.1	电气光学特性规格(60Hz).....	23
5.2	电气光学特性规格(50Hz).....	25
6	机械特性	28
6.1	机械特性规格.....	28
6.2	振动, 冲击, 落下规格.....	28
6.3	工作及保存环境条件.....	28
6.4	屏弯曲规格.....	29
6.5	屏划痕以及压痕规格.....	29
6.6	模组温度以及温度差规格.....	29
6.7	介质耐电压规格.....	29
6.8	标签.....	30
6.9	模组外观尺寸.....	32
7	残像时间规格	34
8	Cell缺点以及斑点规格	34
9	滤光膜规格	36
9.1	滤光膜结构.....	36

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

9.2	滤光膜特性.....	36
9.3	滤光膜缺陷规格.....	36
10	注意事项	37
10.1	移动注意事项.....	37
10.2	移动时静电注意事项.....	37
10.3	擦屏时的注意事项.....	37
10.4	保管时的注意事项.....	37
10.5	注意事项	38
11	包装规格	38

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

1 概述

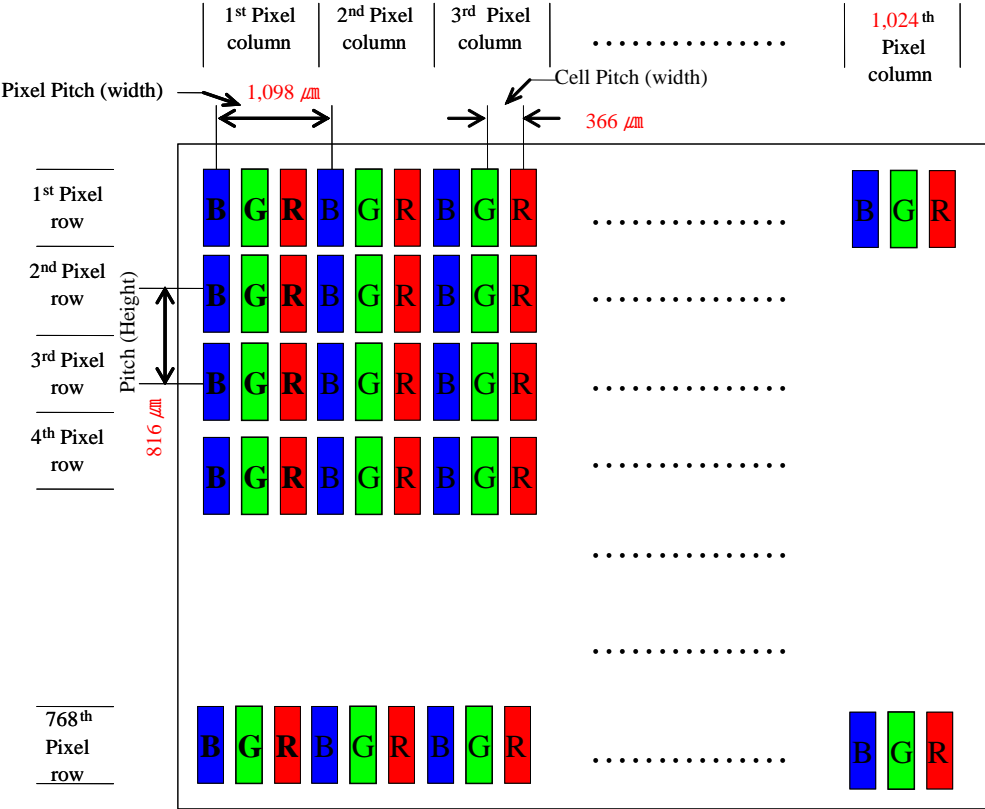
CN51G4000 是具有 1024(H)×768(V) 分辨率的 51 英寸 16:9 彩色 PDP 模组,是使用 AC-PDP 方式,提供亮丽、鲜明画面的显示装置。

2 一般规格

- | | |
|----------------|---|
| 2.1 型号 | : CN51G4000 |
| 2.2 像数 | : 1024(H)×768(V) (1pixel=3 RGB cells) |
| 2.3 像数尺寸 | : 1098 μm(H)×816 μm(V) |
| 2.4 单元尺寸 | : 366 μm(H)×816 μm(V) |
| 2.5 有效面积 | : 1124.4(H)×626.7(V)±0.5mm |
| 2.6 外形尺寸 | : 1157(H)×681.3(V)×48(D)±1mm |
| 2.7 像素形态 | : RGB Groove Type |
| 2.8 色彩数 | : 10bit (R)1,024×(G)1,024×(B)1,024colors(1.073billion)
: 8bit (R)256×(G)256×(B)256colors(16.78million) |
| 2.9 重量 | : 15.3±0.5Kg |
| 2.10 画面的长宽比 | : 16:9 |
| 2.11 亮度 | : Min250cd/m ² , Typ. 300cd/m ² (1%窗口)
: Min50cd/m ² , Typ. 60cd/m ² (F/W)
: Min 130cd/m ² (30%窗口) |
| 2.12 对比度 | : Min2100:1, Typ. 4000:1 (60Hz, 1%窗口暗室)
: Min750:1, Typ. 1000:1 (50Hz, 1%窗口暗室) |
| 2.13 功耗 | : Max230W (模组)
: 平均动态功耗 Typ. 150W, Max155W (50Hz, 模组)
: F/W 功耗 Typ. 180W, Max230W (50Hz, 模组) |
| 2.14 寿命 (MTBF) | : ≥30000 小时 |
| 2.15 发光效率 | : >1.5 |

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

2.16 像素几何参数示意图

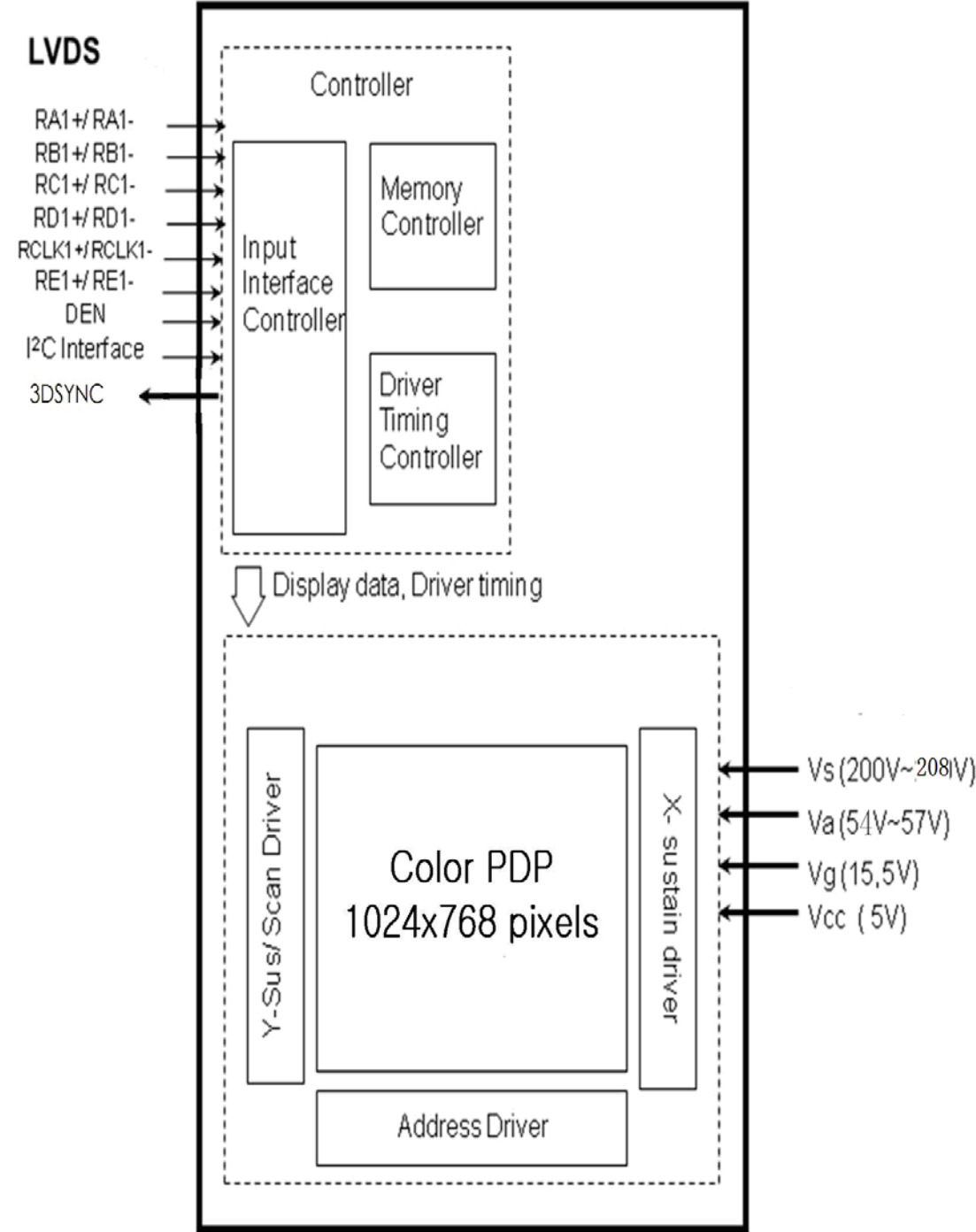



2.17 3D功能模式，支持HALF 3D显示模式:

- (1) Side-by-side (Horizontal)
- (2) Line-by-line (Horizontal)
- (3) Line-by-line (Vertical)
- (4) Pixel-by-pixel (Checkerboard)

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

3 电路模块图



	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

4 电气特性

4.1 电源输出规格

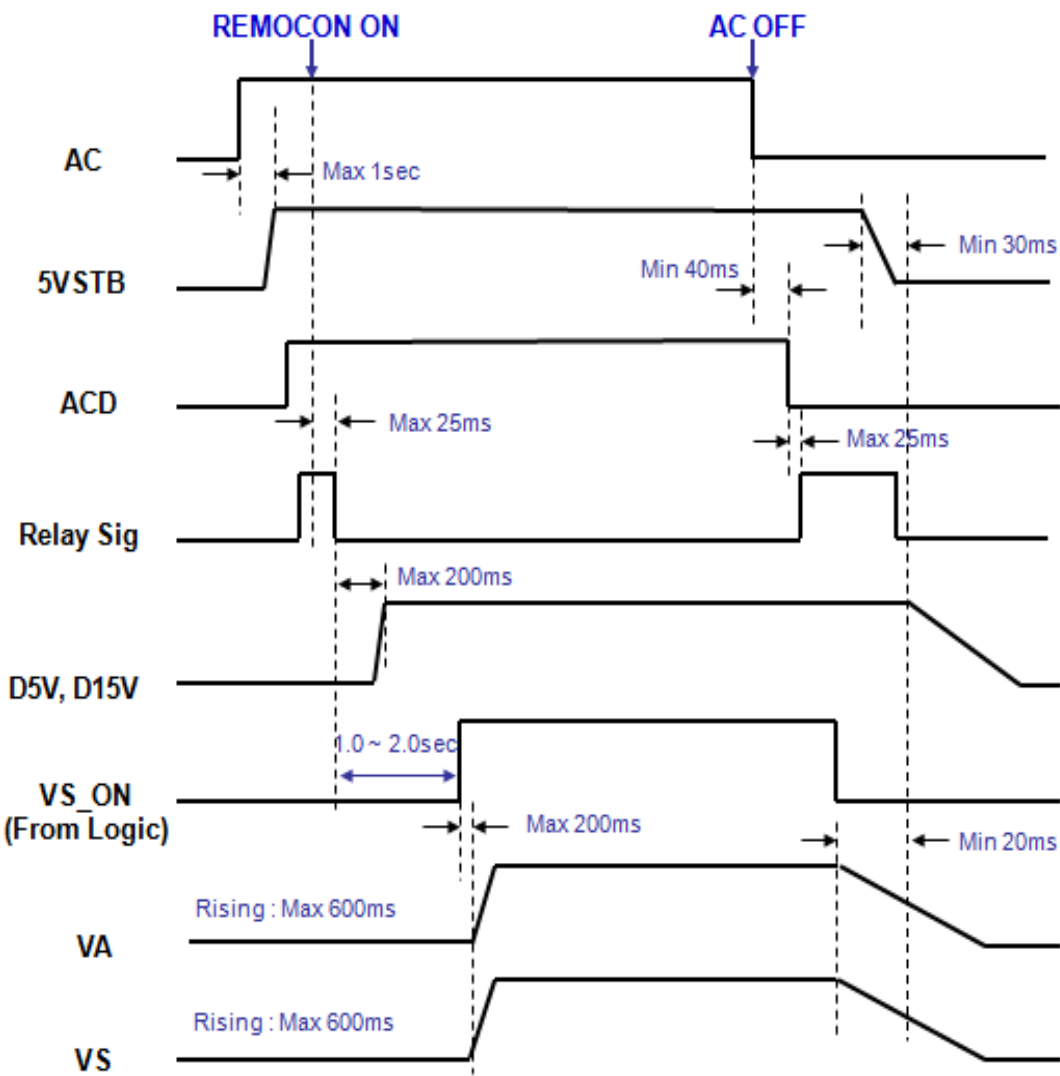
信号名称	典型电压[V]	调整范围[V]	电压偏差[%]	平均电流			噪声 [mVp-p]	备注
				Min	Nor	Max		
5VSTB	5.3	固定的	5.2 ~ 5.4	0.1	0.2	0.5	150	机芯板供电
D5V	5.3	固定的	5.2 ~ 5.4	0	3.5	4.5	150	模组、机芯板供电
D15V	15.5	固定的	±5	0	2.0	2.5	300	
VA	56	54 ~ 57	±2	0	0.4	0.9	500	模组供电
VS	205	200 ~ 208	±2	0	0.6	1.0	800	

注意:

- (1) 机芯板最大功耗低于 50W。
- (2) PDP 屏模组最大功耗低于 230W。
- (3) 模组待机功耗 $\leq 0.18W$ (AC220V/50Hz)。
- (4) 过冲。在开启状态下, 无论有无负载, 输出电压不超过正常值的 10%。
- (5) 纹波和噪声测量方法。纹波和噪声定义为 10Hz 到 20MHz 频率范围内的周期性离散信号。测试时应使用 20MHz 以上带宽示波器。

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

4.2 电源上电时序



- 注意:
- (1) VA/VS 上升时间:10%~90% of VA & VS Voltage。
 - (2) VA/VS 下降时间:90%~10% of VA & VS Voltage。
 - (3) VS ON~VA/VS ON 时间: Max 200ms(由逻辑板控制)。

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38


4.3 LVDS 输入规格

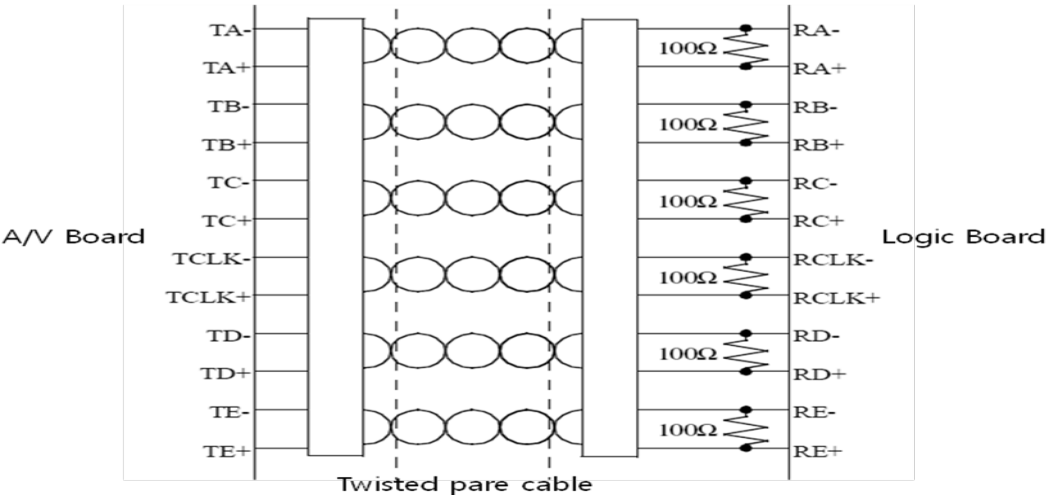
4.3.1 连接示意图，FFC LVDS 输入接口（逻辑板组件 U3 位号）。



FFC LVDS 连接器示意图(俯视图)

Pin.	No	Symbol	Pin.	No	Symbol
	1	NC		17	RD-
	2	NC		18	RD+
	3	RE-		19	G
	4	RE+		20	NC
	5	RA-		21	G
	6	RA-		22	3D SYNC
	7	G		23	G
	8	RB-		24	NC
	9	RB+		25	G
	10	G		26	NC
	11	RC-		27	NC
	12	RC+		28	SCLK
	13	G		29	G
	14	Rclk-		30	SDATA
	15	Rclk+			
	16	G			


	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38



机芯板、逻辑板连接示意图

4. 3. 2 信号定义及功能描述

Symbol	Function and description
RA+	Channel-A Pos. Receiver Input
RA-	Channel-A Neg. Receiver Input
RB+	Channel-B Pos. Receiver Input
RB-	Channel-B Neg. Receiver Input
RC+	Channel-C Pos. Receiver Input
RC-	Channel-C Neg. Receiver Input
RD+	Channel-D Pos. Receiver Input
RD-	Channel-D Neg. Receiver Input
RE+	Channel-E Pos. Receiver Input
RE-	Channel-E Neg. Receiver Input
RCLK+	Clock Pos. Receiver Input
RCLK-	Clock Neg. Receiver Input

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

4.3.3 视频输入接口规格

○ LVDS Receiver 8bit

Symbol	Signal Definition and Function	LSB ~ MSB						
		0	1	2	3	4	5	6
RA+/-	Channel-A. Receiver Input	RE0	RE1	RE2	RE3	RE4	RE5	GE0
RB+/-	Channel-B. Receiver Input	GE1	GE2	GE3	GE4	GE5	BE0	BE1
RC+/-	Channel-C. Receiver Input	BE2	BE3	BE4	BE5	HS	VS	DE
RD+/-	Channel-D. Receiver Input	RE6	RE7	GE6	GE7	BE6	BE7	\
RE+/-	Channel-E. Receiver Input	\	\	\	\	\	\	\
RF+/-	Channel-F. Receiver Input	\	\	\	\	\	\	\
RCLK+/-	Clock. Receiver Input	DCLK						

○ LVDS Receiver 10bit

Symbol	Signal Definition and Function	LSB ~ MSB						
		0	1	2	3	4	5	6
RA+/-	Channel-A. Receiver Input	RE2	RE3	RE4	RE5	RE6	RE7	GE2
RB+/-	Channel-B. Receiver Input	GE3	GE4	GE5	GE6	GE7	BE2	BE3
RC+/-	Channel-C. Receiver Input	BE4	BE5	BE6	BE7	HS	VS	DE
RD+/-	Channel-D. Receiver Input	RE8	RE9	GE8	GE9	BE8	BE9	\
RE+/-	Channel-E. Receiver Input	RE0	RE1	GE0	GE1	BE0	BE1	\
RF+/-	Channel-F. Receiver Input	\	\	\	\	\	\	\
RCLK+/-	Clock. Receiver Input	DCLK						

注意:

RE0~RE9 : 10 bit Red Pixel Video Signal (RE0:LSB, RE9:MSB)

GE0~GE9 : 10 bit Green Pixel Video Signal (GE0:LSB, GE9:MSB)

BE0~BE9 : 10 bit Blue Pixel Video Signal (BE0:LSB, BE9:MSB)

VS : Vertical Video Sync

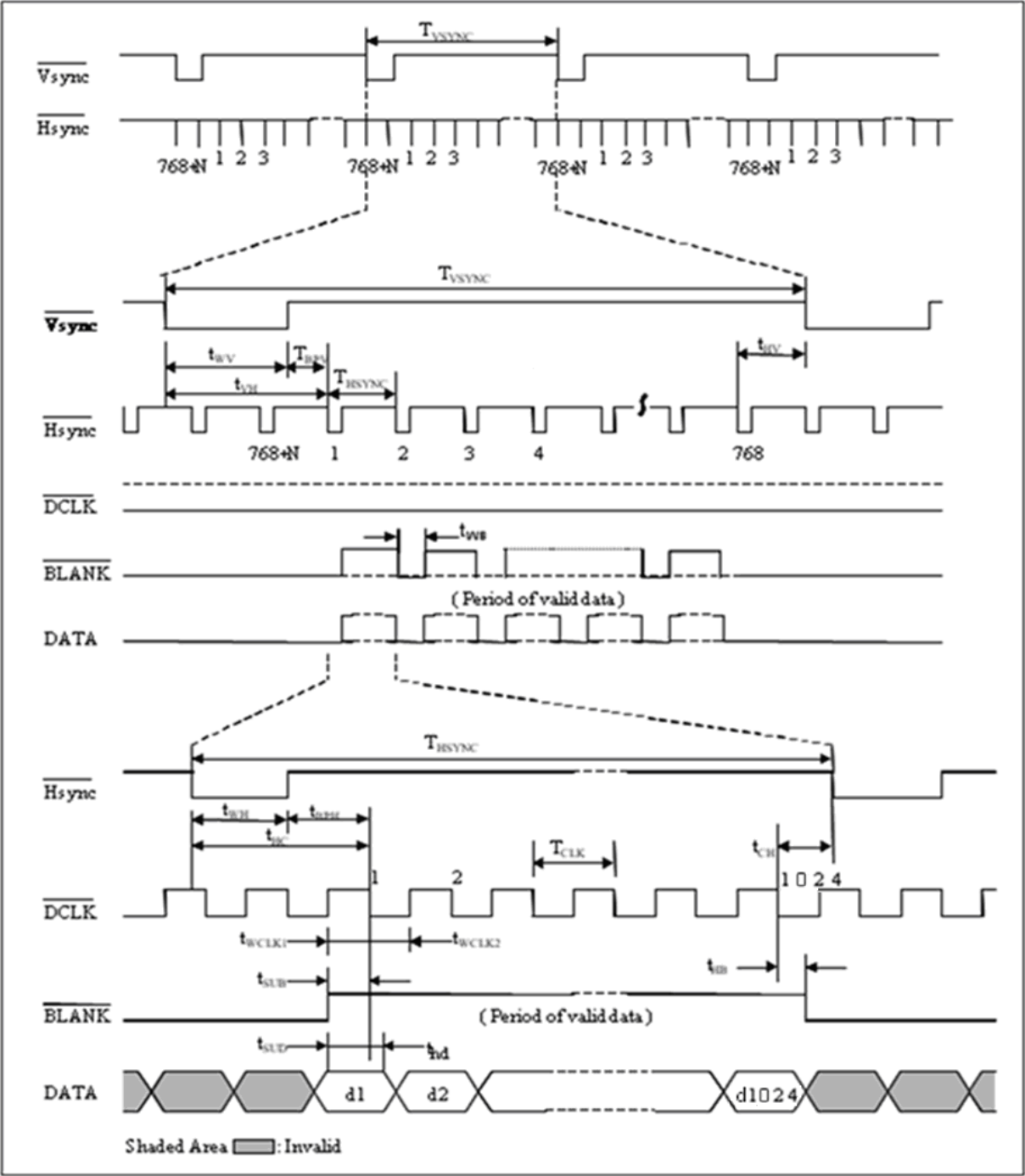
HS : Horizontal Video Sync

DE : Video Data Enable


	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

4.4 输入信号(逐行)

(1) 信号输入时序



注意：每个信号的最小、最大值为测量值，其他信号为典型值。

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

(2) 60Hz 输入信号规格

60Hz							
Parameter	Symbol		Min.	Typ.	Max.	Unit	Note
DCLK	Period	Tclk	14.3	13.5	12.8	ns	\
	Frequency	-	71	74	77	MHz	\
Hsync	Period	Thp	1451	1504	1520	Tclk	\
	Width	Twh	6	10	12	Tclk	\
Vsync	Period	Tvp	810	820	830	Thp	\
	Width	Twv	2	6	10	Thp	\
Data Enable	Horizontal Valid	Thv	1024	1024	1024	Tclk	\
	Horizontal Back Porch	Thbp	56	76	86	Tclk	\
	Vertical Valid	Tvp	768	768	768	Thp	\
	Vertical Back Porch	Tvbp	20	30	35	Thp	\

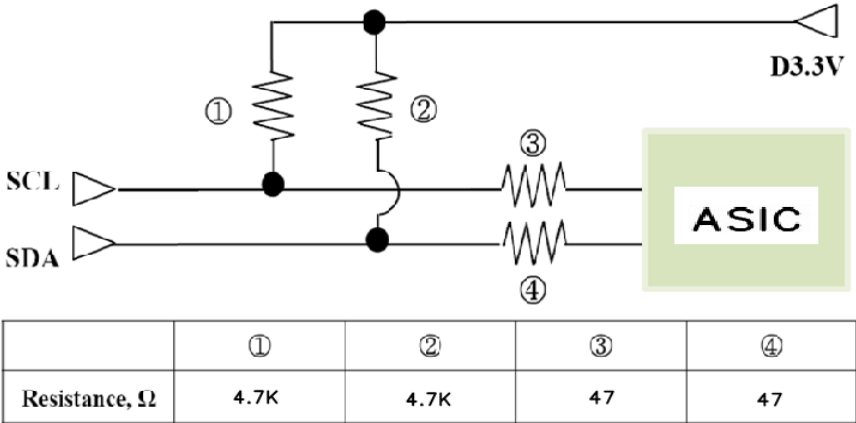
(3) 50Hz 输入信号规格

50Hz							
Parameter	Symbol		Min.	Typ.	Max.	Unit	Note
DCLK	Period	Tclk	14.3	13.5	12.8	ns	\
	Frequency	-	71	74	77	MHz	\
Hsync	Period	Thp	1451	1504	1520	Tclk	\
	Width	Twh	6	10	12	Tclk	\
Vsync	Period	Tvp	976	984	993	Thp	\
	Width	Twv	2	6	10	Thp	\
Data Enable	Horizontal Valid	Thv	1024	1024	1024	Tclk	\
	Horizontal Back Porch	Thbp	56	76	86	Tclk	\
	Vertical Valid	Tvp	768	768	768	Thp	\
	Vertical Back Porch	Tvbp	20	30	35	Thp	\

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

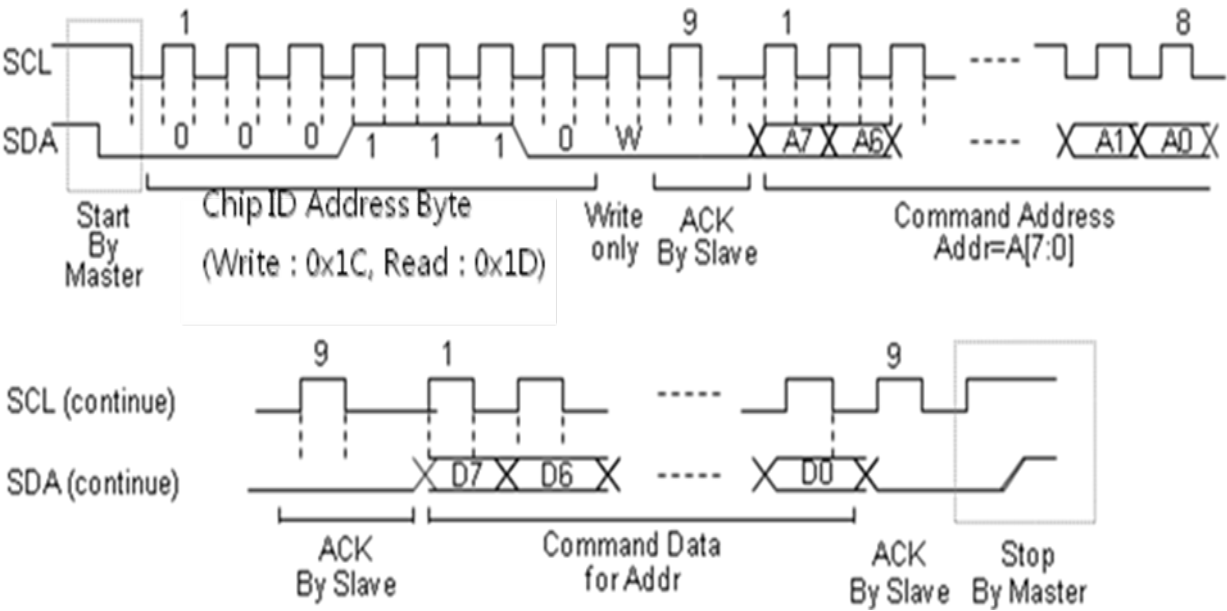
4.5 I2C 信号规格&寄存器描述

○ I2C 连接




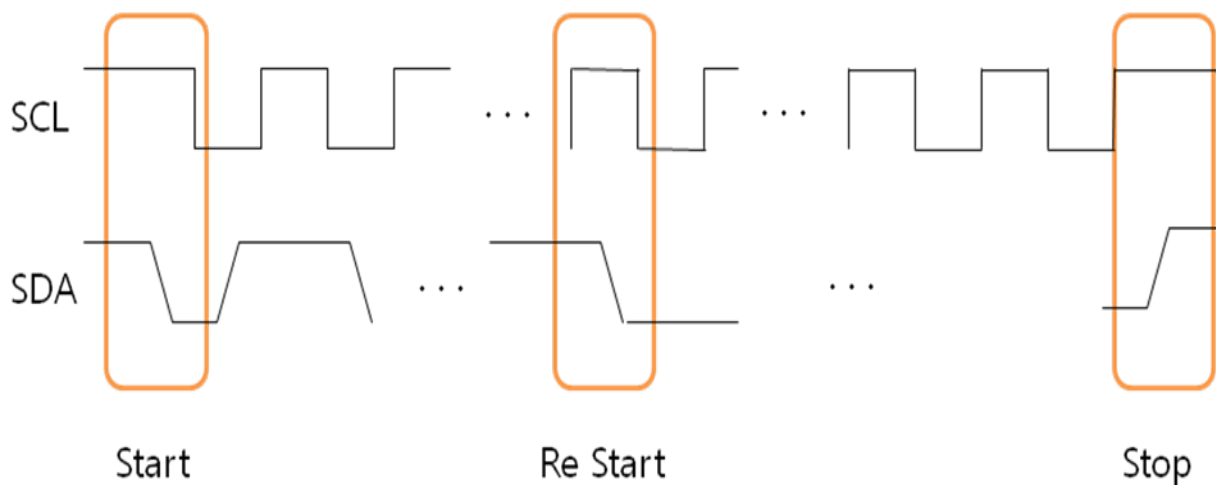
I2C 总线电路连接示意图

○ I2C Start, Restart and Stop condition



I2C 总线时序图


	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38



I2C 总线开始、重新开始、停止条件示意图

I2C 总线特性参数表

PARAMETER	SYMBOL	STANDARD-MODE		FAST-MODE		UNIT
		MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	
SCL clock frequency	f_{SCL}	0	100	0	400	kHz
Hold time (repeated) START condition. After this period, the first clock pulse is generated	$t_{HD;STA}$	4.0	—	0.6	—	μs
LOW period of the SCL clock	t_{LOW}	4.7	—	1.3	—	μs
HIGH period of the SCL clock	t_{HIGH}	4.0	—	0.6	—	μs
Set-up time for a repeated START condition	$t_{SU;STA}$	4.7	—	0.6	—	μs
Data hold time: for CBUS compatible masters (see NOTE, Section 10.1.3) for I ² C-bus devices	$t_{HD;DAT}$	5.0 0 ⁽²⁾	— 3.45 ⁽³⁾	— 0 ⁽²⁾	— 0.9 ⁽³⁾	μs μs
Data set-up time	$t_{SU;DAT}$	250	—	100 ⁽⁴⁾	—	ns
Rise time of both SDA and SCL signals	t_r	—	1000	$20 + 0.1C_b^{(5)}$	300	ns
Fall time of both SDA and SCL signals	t_f	—	300	$20 + 0.1C_b^{(5)}$	300	ns
Set-up time for STOP condition	$t_{SU;STO}$	4.0	—	0.6	—	μs
Bus free time between a STOP and START condition	t_{BUF}	4.7	—	1.3	—	μs
Capacitive load for each bus line	C_b	—	400	—	400	pF
Noise margin at the LOW level for each connected device (including hysteresis)	V_{nL}	$0.1V_{DD}$	—	$0.1V_{DD}$	—	V
Noise margin at the HIGH level for each connected device (including hysteresis)	V_{nH}	$0.2V_{DD}$	—	$0.2V_{DD}$	—	V

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

○ Register Description

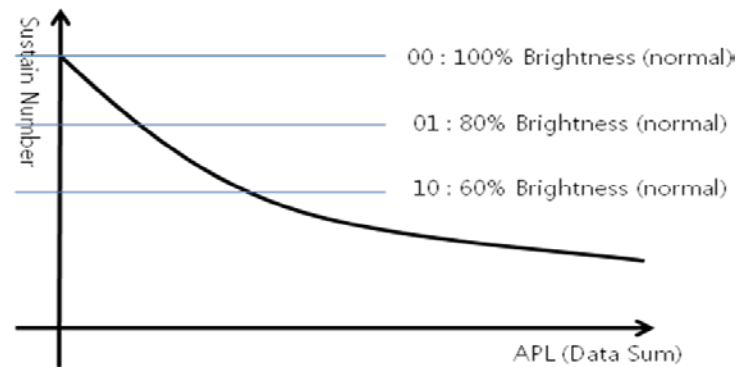
I2C address	Mode	Bit	I2C data							
			7	6	5	4	3	2	1	0
08h	BRIGHT_MODE	4bit	N	N	N	N	PAL (1:0)		NT (1:0)	
0Bh	GAMMA_MODE	4bit	N	N	N	N	PAL (1:0)		NT (1:0)	
10h	COLOR_INVERSION	1bit	N	N	N	N	N	N	N	ON/OFF
18h	ISM_MODE	1bit	N	N	N	N	N	N	N	ON/OFF
20h	PGR	3bit	N	N	N	N	N	ON/OFF	Sel (1:0)	
C0h	3D enable switch	1bit	N	N	N	N	N	N	N	ON/OFF
C1h	3D Mode select	2bit	N	N	N	N	N	N	Sel (1:0)	
C2h	L/R eye switch	1bit	N	N	N	N	N	N	N	ON/OFF
C3h	3D to 2D Enable	1bit	N	N	N	N	N	N	N	ON/OFF
C4h, C5h	Sync Output (Left)	16bit	Sel (15:0)							
C6h, C7h	Sync Output (Right)	16bit	Sel (15:0)							
C8h	Full Resolution Select	1bit	N	N	N	N	N	N	N	ON/OFF
C9h	Dual View Enable	1bit	N	N	N	N	N	N	N	ON/OFF

○ Bright MODE(三代逻辑板无此功能)

I2C address	Mode	Bit	I2C data							
			7	6	5	4	3	2	1	0
08h	BRIGHT_MODE	4bit	N	N	N	N	PAL (1:0)		NT (1:0)	

- ▶ PAL(1:0) : 50Hz bright mode
- ▶ NT(1:0) : 60Hz bright mode
- ▶ “00” : 100% brightness mode(Default Value)
- ▶ “01” : 80% brightness mode, 具体参数待定。
- ▶ “10” : 60% brightness mode, 具体参数待定。
- ▶ “11” : TBD

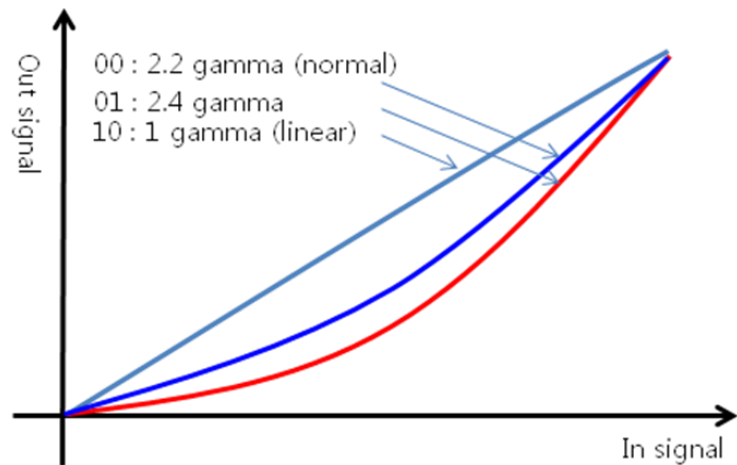
	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38



○ Gamma MODE(三代逻辑板无此功能)

I2C address	Mode	Bit	I2C data							
			7	6	5	4	3	2	1	0
0Bh	GAMMA_MODE	4bit	N	N	N	N	PAL (1:0)		NT (1:0)	

- ▶ PAL(1:0) : 50Hz gamma mode
- ▶ NT(1:0) : 60Hz gamma mode
- ▶ “00” : 2.2 gamma mode, Default Value
- ▶ “01” : 2.4 gamma mode, 具体参数待定。
- ▶ “10” : 1 gamma mode, 具体参数待定。
- ▶ “11” : TBD



	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

○ Color Inversion MODE

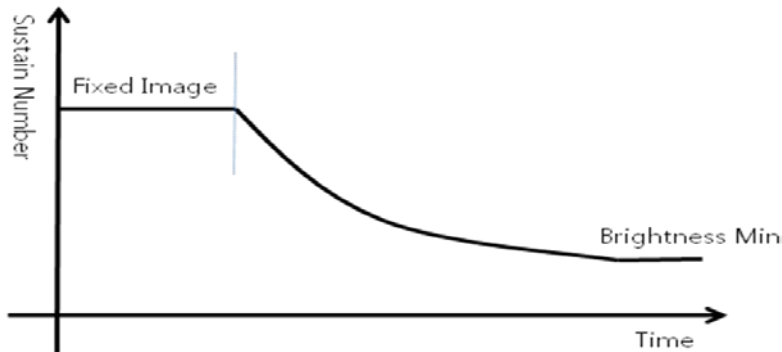
I2C address	Mode	Bit	I2C data							
			7	6	5	4	3	2	1	0
10h	COLOR_INVERSION	1bit	N	N	N	N	N	N	N	ON/OFF

- ▶ Image inversion enable
- ▶ “0” : Image inversion off, Default Value
- ▶ “1” : Image inversion on

○ IRR (Image Retention Reduction)模式

I2C address	Mode	Bit	I2C data							
			7	6	5	4	3	2	1	0
18h	IRR_MODE	1bit	N	N	N	N	N	N	N	ON/OFF

PDP 模组已经配备了特殊的方法，能最大限度地减少了图像残留现象。当显示静止图像的时候，亮度 5 分钟下降到一定值。下图表示亮度下降过程，由于下降曲线缓慢，人眼将感受不到亮度下降。




- ▶ 亮度水平每 3 秒降低一小步长的亮度水平，直至最小亮度水平。
- ▶ “1” :IRR 开，默认值。
- ▶ “0” :IRR 关。

○ Internal Pattern Generation

I2C address	Mode	Bit	I2C data							
			7	6	5	4	3	2	1	0
20h	PGR	3bit	N	N	N	N	N	ON/OFF	SEL (1:0)	

- ▶ 自动图像产生

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

▶ ON/OFF: “0” => OFF, “1” => ON Default Value “0”

▶ SEL(1:0): Pattern Select

▶ “01”: Rotation stop

▶ “10”: Scroll bar

▶ “00”: 16% window

▶ “11”: Rotation pattern

1.F_W → 2.F_R → 3.F_G → 4.F_B →

5.Horigental 256 gray_White →

6.Horigental 256 gray_Red →

7.Horigental 256 gray_Green →

8.Horigental 256 gray_Blue →

9.Vertical 256 gray_White →

10.Vertical 256 gray_Red →

11.Vertical 256 gray_Green →

12.Vertical 256 gray_Blue →

13.Diagonal 256 gray_White →

14. Diagonal 256 gray_Red →

15. Diagonal 256 gray_Green →

16. Diagonal 256 gray_Blue → 1.Full_White

○ 3D Enable Switch

I2C address	Mode	Bit	I2C data							
			7	6	5	4	3	2	1	0
C0h	3D enable switch	1bit	N	N	N	N	N	N	N	ON/OFF

▶ ON/OFF: “0” => OFF, “1” => ON Default Value “0”


○ 3D Mode select

I2C address	Mode	Bit	I2C data							
			7	6	5	4	3	2	1	0
C1h	3D Mode select	2bit	N	N	N	N	N	N	SEL(1:0)	

▶ SEL(1:0): Pattern Select

▶ “00”: pixel by pixel

▶ “01”: side by side(C9=0x01,enable);column by column(C9=0x00,enable)

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

► “10” : line by line

○ L/R eye switch

I2C address	Mode	Bit	I2C data							
			7	6	5	4	3	2	1	0
C2h	L/R eye switch	1bit	N	N	N	N	N	N	N	ON/OFF

L/R eye switch enable

► “0” : Disable(default value)

► “1” : Enable

○ 3D to 2D switch

I2C address	Mode	Bit	I2C data							
			7	6	5	4	3	2	1	0
C3h	3D to 2D switch	1bit	N	N	N	N	N	N	N	ON/OFF

3D to 2D switch enable

► “0” : Disable(default value)

► “1” : Enable(0xC0=1)

○ Sync Output

I2C address	Mode	Bit	I2C data							
			7	6	5	4	3	2	1	0
C4h	Sync Output Control (L)	8bit	N	N	N	N	N	N	N	N
C5h	Sync Front Porch(L)	8bit	N	N	N	N	N	N	N	N
C6h	Sync Output Control (R)	8bit	N	N	N	N	N	N	N	N
C7h	Sync Front Porch(R)	8bit	N	N	N	N	N	N	N	N

0xC4, 0xC5, 0xC6, 0xC7 寄存器通过调整左右眼占空比的方法，从而控制左右眼的同步输出时间。其中，C4, C5 是控制左眼的宽度（C4 为高位，C5 为低位），C6, C7 是控制右眼的宽度（C6 为高位，C7 为低位）。Default value :0F01H.

○ Full resolution select

I2C address	Mode	Bit	I2C data							
			7	6	5	4	3	2	1	0
C8h	Full resolution select	1bit	N	N	N	N	N	N	N	ON/OFF

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

Full resolution select (no value now)

- ▶ “0” :Disable(default value)
- ▶ “1” : Enable

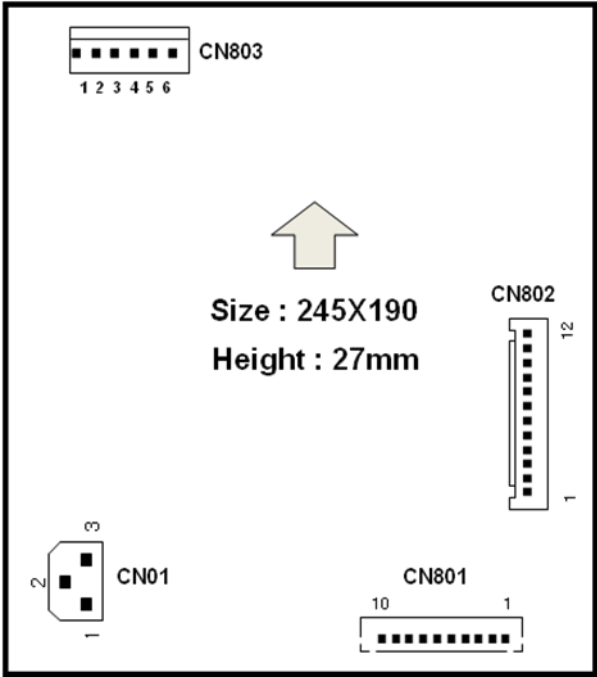
○ Dual View Control

I2C address	Mode	Bit	I2C data							
			7	6	5	4	3	2	1	0
C9h	Dual View Control	1bit	N	N	N	N	N	N	N	ON/OFF


Dual View Enable (side by side)

- ▶ “0” :Disable(default value)
- ▶ “1” : Enable

4.6 电源输入接口



Location	CN01	CN801	CN802	CN803
Usage	From AC	To Logic	PSU ~ AV Interface	To X/Y Board
Maker	HUAJIE	HUATE	YEON HO	YEON HO
Part No.	SA-4S-450GP (Equivalent)	TJC3-10A (Equivalent)	SMW200-12CG (Equivalent)	YW396-06V (Equivalent)


	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

Pin No.	Pin Name	Pin Name	Pin Name	Pin Name
1	Neutral	D5V	PS_ON	VS
2	FG	D5V	5VSTB	VS
3	Live	GND	GND	GND
4	--	GND	D15V	VA
5	--	D5V	GND	GND
6	--	GND	GND	D15V
7	--	RLY_SYG	D5V	--
8	--	ACD	D5V	--
9	--	VS_ON	GND	--
10	--	NC	D15V	--
11	--	--	D15V	--
12	--	--	D5V	--


5 电气光学特性

5.1 电气光学特性规格(60Hz)

项目		标识	测试条件	最小	典型	最大	单位
白场平均亮度		BW	全白场	50	60	\	cd/m ²
1%窗口亮度		BWP1	1%白窗口	250	300	\	cd/m ²
最低亮度(1%窗口)		\	1%白窗口暗场亮度	\	\	≤0.13	cd/m ²
30%窗口亮度		\	30%白窗口	130	\	\	cd/m ²
背景亮度 0%时 16 灰阶最大亮度		\	测试图片	230	265	\	cd/m ²
背景亮度 20%时 16 灰阶最大亮度		\	测试图片	≥Max*70%	≥Max*75%	\	cd/m ²
背景亮度 40%时 16 灰阶最大亮度		\	测试图片	≥Max*46%	≥Max*50%	\	cd/m ²
背景亮度 60%时 16 灰阶最大亮度		\	测试图片	≥Max*27%	≥Max*30%	\	cd/m ²
背景亮度 80%时 16 灰阶最大亮度		\	测试图片	≥Max*20%	≥Max*22%	\	cd/m ²
背景亮度 100%时 16 灰阶最大亮度		\	测试图片	≥Max*18%	≥Max*20%	\	cd/m ²
反射亮度	屏(有滤光膜)	不开机状态下测试	\	\	\	0.9	cd/m ²
	屏(无滤光膜)	\	待定	\	\	\	cd/m ²
亮度均匀性		\	全白场各点/九点平均值	83% 93%预警	\	117% 107 预警	\

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38


对比度	明室		CRBR	1%窗口	105:1 150:1 预警	125:1	\	\
	暗室		CRDR		2100:1	4000:1	\	\
功耗	F/W		\	全白场	\	180	230	W
	30%		\	30%白窗口	\	180	190	\
	平均功耗		亮度 50 对比度 50	IEC 平均功耗	\	150	155	\
A1 屏色温范围			\	平均色温	8500	9750	11000	K
A2 屏色温范围			\	平均色温	11000	12250	13500	K
色坐标	全白场	X	XW	全白场	0.265	0.280	0.295	\
		Y	YW		0.275	0.290	0.305	\
	全红场	X	XR	全红场	0.625	0.645	0.665	\
		Y	YR		0.305	0.325	0.345	\
	全绿场	X	XG	全绿场	0.265	0.285	0.305	\
		Y	Y _G		0.650	0.670	0.690	\
	全蓝场	X	X _B	全蓝场	0.130	0.150	0.170	\
		Y	Y _B		0.040	0.060	0.080	\
	相关色温	U	\	行业标准	0.173	0.188	0.203	\
		V	\	行业标准	0.427	0.442	0.457	\
色温误差	16 灰阶	\	\	16 灰阶 MAX-MIN	\	\	5000 3000 预警	K
	全白场	\	\	全白场 9 点	\	\	1400 1000 预警	K
色域覆盖率		\	\	行业标准	32	\	\	%
白色色度不均匀性ΔU,V		\	\	行业标准	\	\	0.015	\
色坐标均匀性ΔX		\	\	行业标准	\	±0.01	\	\
色坐标均匀性ΔY		\	\	行业标准	\	±0.01	\	\
残影		长残像	\	20	\	\	≤20	Min
		短残像	\	5	\	\	≤5	Min
裸屏待机功耗（不接机芯）			\	长虹多媒体标准	\	\	180	mW

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38


整机能效（包括 50Hz/60Hz）		\	国家标准	2.2 ^[1]	\	\	\
①静态清晰度	水平	\	行业标准	720	\	\	线
	垂直	\		720	\	\	
②可视角	水平	\	行业标准	160	\	\	度
	垂直	\		80	\	\	
③亮度均匀性与视角的关系		\	行业标准	50	\	\	%
④色度与视角关系	ΔU	\	行标，不劣于 ± 0.020	\	\	\	\
	ΔV	\	行标，不劣于 ± 0.020	\	\	\	\
⑤运动图像拖尾时间		\	行业标准	\	\	20	ms
Tsync Margin(2D)		Hz		58.5	60	61.5	Hz
Tsync Margin(3D)		Hz		58.5	60	61.5	Hz
Vs 电压范围		V _{Sm}	全白/红/绿/蓝/黑场	200	205	208	V
Va 电压范围		V _{a_m}	全白/红/绿/蓝/黑场	53	56	57	V
进行性误放电		POM		≥ 1 年（使用时间；8 小时/天）			
部分混色;全红场蓝色混色		PCM	运动图片	未发现			
部分擦除 误放电		PEM	滚动 80%白窗口	未发现			

5.2 电气光学特性规格(50Hz)

项目		标识	测试条件	最小	典型	最大	单位
白场平均亮度		BW	全白场	50	60	\	cd/m ²
1%窗口亮度		BWP1	1% 白窗口	250	300	\	cd/m ²
最低亮度(1%窗口)		\	1%白窗口暗场亮度	\	\	≤ 0.35	cd/m ²
30%窗口亮度		\	30%白窗口	130	\	\	cd/m ²
背景亮度 0%时 16 灰阶最大亮度		\	测试图片	225	250	\	cd/m ²
背景亮度 20%时 16 灰阶最大亮度		\	测试图片	$\geq \text{Max} \times 60\%$	$\geq \text{Max} \times 65\%$	\	cd/m ²
背景亮度 40%时 16 灰阶最大亮度		\	测试图片	$\geq \text{Max} \times 43\%$	$\geq \text{Max} \times 47\%$	\	cd/m ²
背景亮度 60%时 16 灰阶最大亮度		\	测试图片	$\geq \text{Max} \times 28\%$	$\geq \text{Max} \times 31\%$	\	cd/m ²
背景亮度 80%时 16 灰阶最大亮度		\	测试图片	$\geq \text{Max} \times 22\%$	$\geq \text{Max} \times 24\%$	\	cd/m ²
背景亮度 100%时 16 灰阶最大亮度		\	测试图片	$\geq \text{Max} \times 20\%$	$\geq \text{Max} \times 22\%$	\	cd/m ²
反射亮度	屏（有滤光膜）	不开机状态下测试	\	\	\	0.9	cd/m ²

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

	屏（无滤光膜）		待定	待定	\	\	\	cd/m ²
亮度均匀性			\	全白场各点/九点平均值	85% 93 预警	\	115% 107 预警	\
对比度	明室		CRBR	1%窗口	90:1 150:1 预警	105:1	\	\
	暗室		CRDR		750:1	1000:1	\	\
功耗	F/W		\	全白场	\	180	230	W
	30%		\	30%白窗口		180	190	W
	平均功耗		亮度 50 对比度 50	IEC 平均功耗	\	150	155	W
A1 屏色温范围			\	平均色温	8500	9750	11000	K
A2 屏色温范围			\	平均色温	11000	12250	13500	K
色坐标	全白场	X	XW	全白场	0.265	0.280	0.295	\
		Y	YW		0.275	0.290	0.305	\
	全红场	X	XR	全红场	0.625	0.645	0.665	\
		Y	YR		0.300	0.320	0.340	\
	全绿场	X	XG	全绿场	0.265	0.285	0.305	\
		Y	Y _G		0.650	0.670	0.690	\
	全蓝场	X	X _B	全蓝场	0.135	0.155	0.175	\
		Y	Y _B		0.040	0.060	0.080	\
	相关色温	U	\	行业标准	0.173	0.188	0.203	\
		V	\		0.427	0.442	0.457	\
色温误差	16 灰阶	\	\	16 灰阶 MAX-MIN	\	\	5000 3000 预警	K
	全白场	\	\	全白场 9 点	\	\	1400 1000 预警	K
色域覆盖率		\	\	行业标准	35	\	\	%
白色色度不均匀性ΔU, V		\	\	行业标准	\	\	0.015	\
色坐标均匀性ΔX		\	\	行业标准	\	±0.01	\	\
色坐标均匀性ΔY		\	\	行业标准	\	±0.01	\	\

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38


残影	长残像	\	20	\	\	≤20	Min
	短残像	\	5	\	\	≤5	Min
裸屏待机功耗（不接机芯）		\	长虹多媒体标准	\	\	180	mW
整机能效（包括 50Hz/60Hz）		\	国家标准	2.2	\	\	\
①静态清晰度	水平	\	行业标准	720	\	\	线
	垂直	\		720	\	\	
②可视角	水平	\	行业标准	160	\	\	度
	垂直	\		80	\	\	
③亮度均匀性与视角的关系		\	行业标准	50	\	\	%
④色度与视角的关系	△U	\	行标，不劣于±0.020	\	\	\	\
	△V	\	行标，不劣于±0.020	\	\	\	\
⑤运动图像拖尾时间		\	行业标准	\	\	20	ms
Tsync Margin(2D)		Hz		48.5	50	51.5	Hz
Tsync Margin(3D)		Hz		48.5	50	51.5	Hz
Vs 电压范围		V _{S_m}	全白/红/绿/蓝/黑场	200	205	208	V
Va 电压范围		V _{a_m}	全白/红/绿/蓝/黑场	53	56	57	V
进行性误放电		POM		≥ 1 年（使用时间；8 小时/天）			
部分混色；全红场蓝色混色		PCM	运动图片	未发现			
部分擦除 误放电		PEM	滚动 80%白窗口	未发现			

注：

- 【1】 按 GB 24850-2010 的方法进行测量，能效指数为 2.2；按即将施行的 GB 24850-2013 的方法进行测量，能效指数为 2.0.

注意：

- 在室温下屏温度低于 18℃时，模组的亮度可降低高达 25%。
- 所有特性均是在室温环境下测试。①⑤②③④
- 暗室亮度小于 1 Lux。
- 模组最大功耗不超过 230W。
- 带滤光膜测试时，模组发光效率=屏发光效率*滤光膜的透过率*效率 0.85。
- ①~⑤在整机状态下测试，模组不单独进行测试。50Hz 的参数同此说明。

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

5.3 电气光学特性评价项目以及测量基准

以 C O C 管理文件，C O C 测量基准 QG/JUQ07.001 规格基准来进行测量

6 机械特性

6.1 机械特性规格

项目		规格	单位	备注
外观尺寸		1157(H) × 681.3(V) × 48(D) ± 1	mm	参见外观尺寸
有效显示面积		1124.4(H)*626.7(V)*±0.5	mm	
重量	净重	15.3±0.5	Kg	
	毛重	251±5(13 个/箱)	Kg	
模组噪音	前面	≤21 不能有异常声音	dB	全白场（通过认定机构认证的全消音室音室的设备测试）
	后面	≤26 不能有异常声音	dB	

屏噪音测量标准以 QG/JUQ07.001 “噪音测量规格”为标准

6.2 振动，冲击，落下规格

振动	X,Y 方向 1.04G, Z 方向 0.73G, 5~100Hz (时间: 每方向各 30 分钟)	不开机状态
冲击	X,Y 方向 20G, Z 方向 10G, 持续时间 11ms, 3 次/方向, 半正弦波	
落下	一侧轴向支撑高度 15cm, 另一侧包装落下高度 20.32cm	整箱 13 台不开机状态
振动	Z 方向 1.25G, 5~55Hz, 扫频周期 2 分钟, 共 30 分	


6.3 工作及保存环境条件

(1)工作条件

项目	推荐值	最大值
环境温度	5℃~45℃	0℃~50℃
湿度	20~70% RH	20~80% RH
屏表面温度	最高温度 : 120℃ (ΔT ≤ 20℃/cm)	

注意:1) 该模组能在海拔低于 2000m(625Torr)处正常工作。

2) 该模组放置在较低温度(0℃)一段时间后(超过 1 小时), 至少 15 分钟后才能正常工作。

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

(2)保存条件

项目	推荐值	最大值
环境温度	-5℃~45℃	-20℃~70℃
湿度	20~80% RH	5~85% RH
大气压	633Torr~760Torr (0~1, 500m)	229Torr~760Torr (0~10, 000m)

6.4 屏弯曲规格

项目	规格	单位	备注
弯曲量	Max1.0	mm	

屏弯曲量标准以“制造工序管理规格”为基准进行测量

6.5 屏划痕以及压痕规格

项目	规格	单位	备注
划痕	$W \leq 0.01$: 忽略	mm	W : 宽度 L : 长度 D : 深度 N : 数量
	$0.01 \leq W \leq 0.09, 0.3 \leq L \leq 25.4, N \leq 1$		
	$0.1 \leq W \leq 0.14, L \leq 12.7, N \leq 1$		
	$0.14 < W, N \leq 0$		
压痕	$D \leq 0.75, N \leq 6$	mm	

6.6 模组温度以及温度差规格

项目	规格	单位	备注
屏温度	60	℃	环境温度 25℃ 全白场
温度差	12	℃	

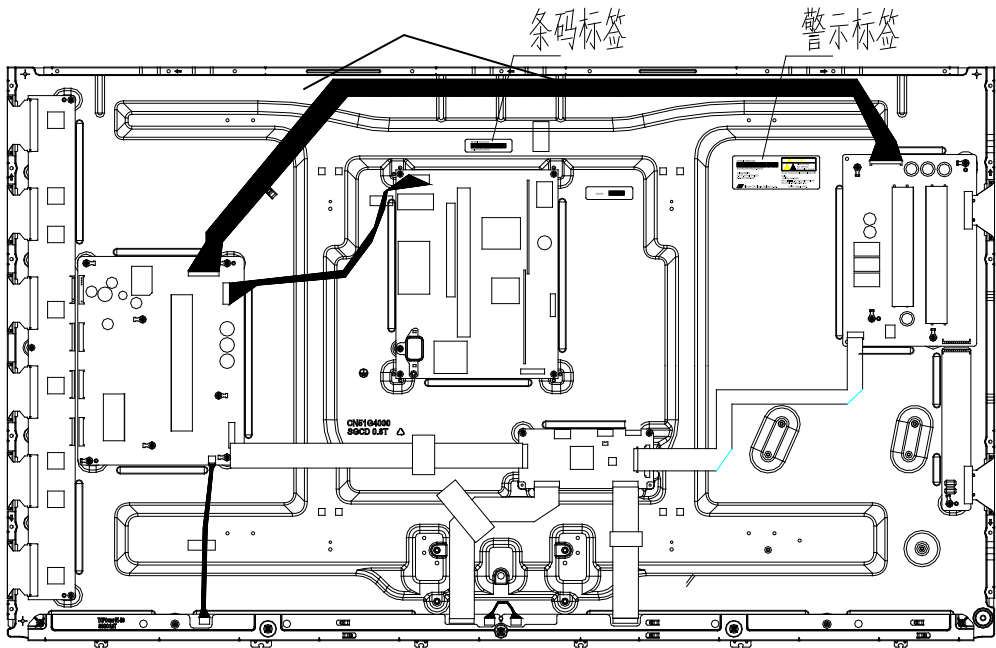
6.7 介质耐电压规格

项目	规格	单位	备注
介质耐电压	510	V	

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

6.8 标签

6.8.1 贴标签的位置：产品标签, 参考位置，请以实际产品为准。



6.8.1 标签

(1) 标识标签



- ① 模组型号
- ② 条形码（128 位代码，包含生产编号）
- ③ 序列号

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

(2) 电压与警告标签

①
②
③
④
⑤

(型号)
MODEL: CN51G4000



XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Voltage Setting (电压设置)
5.3V/Va:56/Vs:205
-190/137/85/ 1 /N.A



Sichuan COC Display Devices Co.,Ltd.
四川虹欧显示器件有限公司



WARNING
HIGH VOLTAGE
HOT SURFACE
MECHANICAL HAZARD

DO NOT TOUCH ELECTRIC PARTS AND MECHANICAL EDGE
Total Max Watt(最大功率): 230W
Max Volt(最大电压):
5.4V/15.5V/Va:57V/Vs:208V
Max Amps(最大电流): 2.0A/0.5A/0.9A/1.0A
CHINA Date(生产日期) : XXXX.XX

⑥
⑦
⑧
⑨

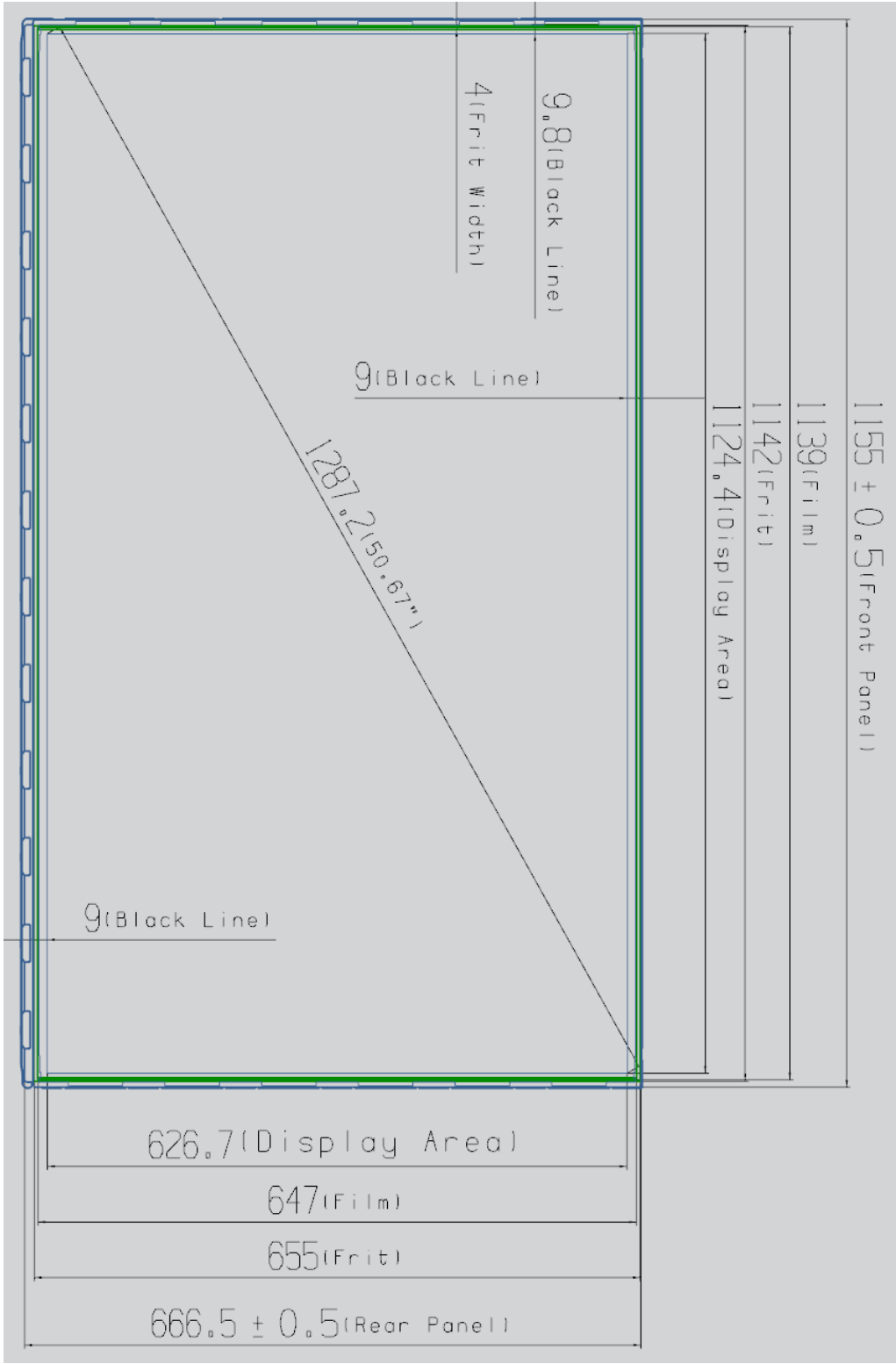
- ① 模组型号
- ② 条形码
- ③ 生产编号
- ④ 可调电压：(DC, Va, Vs)
- ⑤ 可调电压：(Setup/-Vy/Vsc/)
- ⑥ 最大功耗
- ⑦ 最大电压
- ⑧ 最大电流
- ⑨ 生产日期

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

6.9 模组外观尺寸

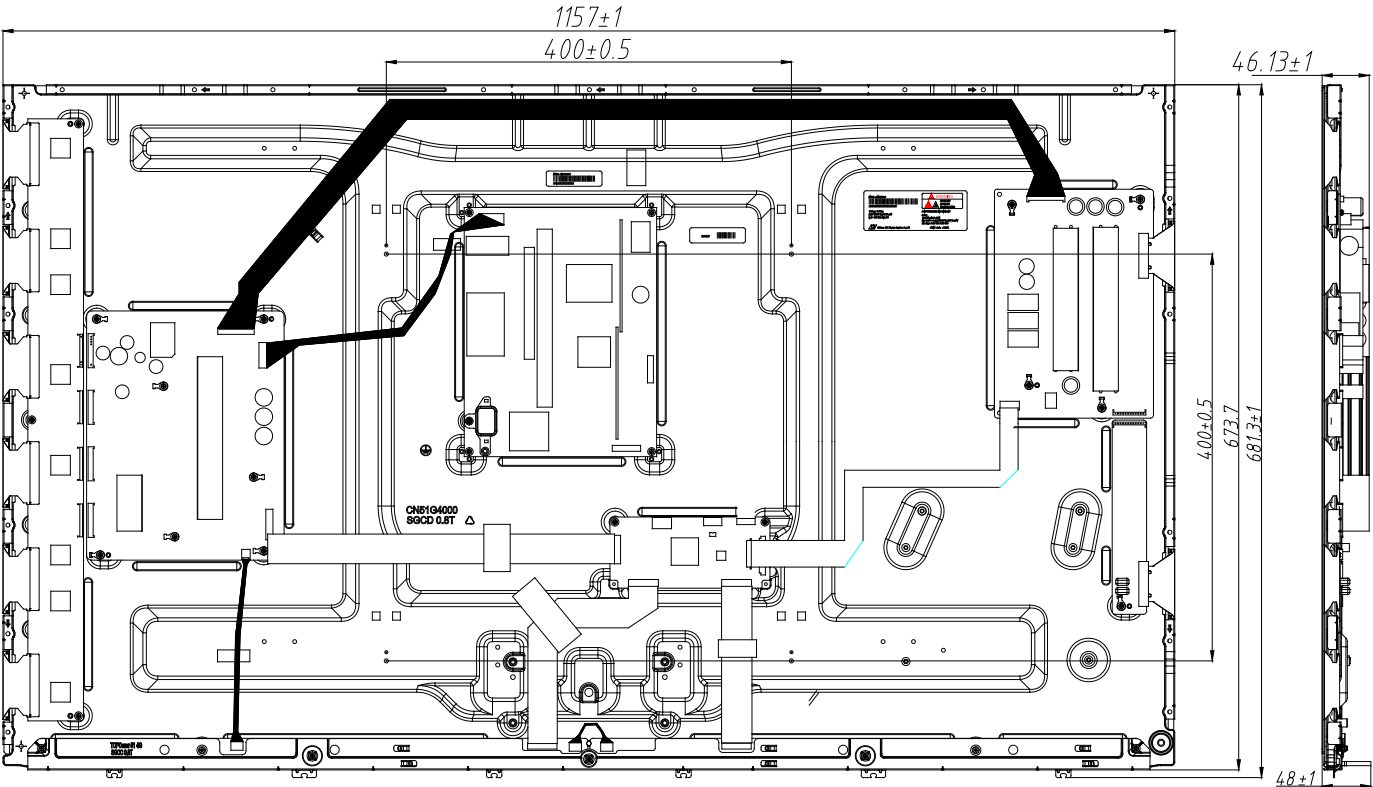
6.9.1 前视图

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38



6.9.2 后视图

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38



7 残像时间规格

项目	规格	单位	备注
屏的残像	20	分钟	残像试验画面热机60分

屏残像测量标准以 QG/JUQ07.001 “屏残像测量测试规格” 为基准进行测量

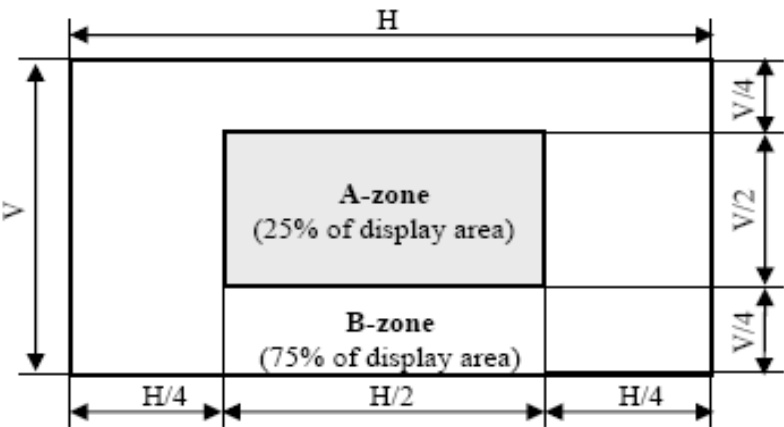
8 Cell 缺点以及斑点规格

缺点名称	规格		
	点缺陷的数量		两个点缺陷的距离
暗点	A 区	▶小于 3	▶在 A 或 B 区域 50*50 mm 内最大允许 1 个点缺陷
	B 区	▶小于 10	
明点	A 区	▶小于 1	
	B 区	▶小于 2	
闪点(白/红/绿/蓝场)	A 区	▶小于 2	
	B 区	▶小于 3	
闪点（其他图像）	A 区	▶小于 1	

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

	B 区	▶小于 2	
亮点	A 区	▶小于 1	
	B 区	▶小于 2	
Cell 连接	A 区	▶小于 1	
	B 区	▶小于 1	
点缺陷总数 ≤ 14			
垂直方向上的闪点（垂直方向上的首行与最后一行）			允许
污点	▶ N ≤ 3，轴向上 5mm 或者更短方向上存在的污点 ▶ N = 0，轴向上 5mm 或者更短方向上存在的污点		▶距离 > 50mm

- 注意：
- （1）不发光的单元被定义为“暗点”。
 - （2）一直处于发光的单元被定义为“明点”。
 - （3）处于闪烁状态的单元被定义为“闪点”。
 - （4）高亮度的单元被定义为“亮点”。
 - （5）污点被定义为“与白色或者其他单一色模式混合导致改变本来颜色的点”。



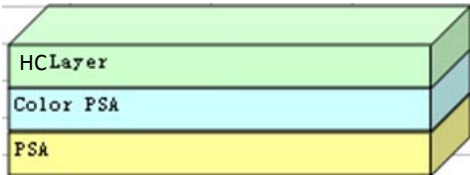
- 判定时考虑事项
- （1）最终电压设置后判定 cell 缺点数量。
 - （2）各测试画面全红，全绿，全蓝，全白，黑场时满足上述条件。

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

- (3) 全白场画面判定连续的 cell 以及暗点的缺点数，黑场画面判定明点的缺点数。
- (4) 暗点和明点的定义：暗点是作为发光 cell，不发光面积为 50%以上，明点是作为非发光 cell，发光面积为 50%以上的 cell。
- (5) cell 缺点不能随着时间（包括运送过程）增加而增加。
- (6) 综合上述要求满足规格，在判定距离以及判定亮度条件下主观上不能看见缺点。
(判定距离是离屏 1.6m (3H)，判定亮度是 100~200Lux)

9 滤光膜规格

9.1 滤光膜结构



滤光膜透光率 53%（±2%）

9.2 滤光膜特性

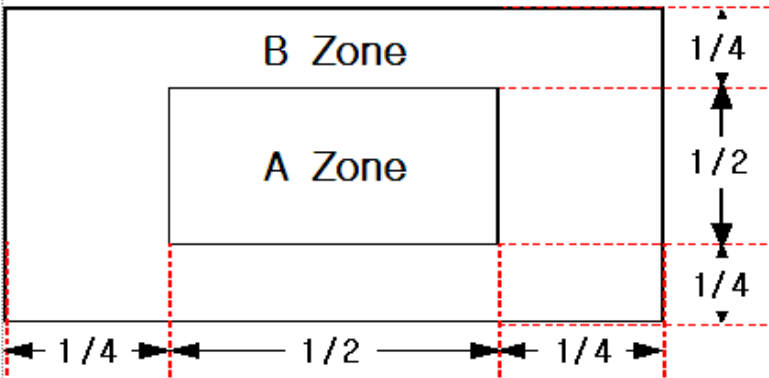
- (1)滤光膜大体以 HC 层构成，这些层是贴在屏表面的。
- (2)HC 层彩色 PSA 具有滤除红外线功能。
- (3)无 MESH 层。

9.3 滤光膜缺陷规格

项目	规格			
点缺陷	点缺陷尺寸(mm)		可允许缺陷	
			A 区	B 区
	$\phi < 0.5$		无限制	
	$0.5 \leq \phi < 1.0$			
	$1.0 \leq \phi \leq 1.5$		1	2
	$1.5 < \phi$		无	
线缺陷	线缺陷尺寸(mm)		可允许缺陷	
	宽度	长度	A 区	B 区
	$0.1 \leq W < 0.15$	$10 < L \leq 20$	0	5
	$0.05 \leq W < 0.1$	$10 < L \leq 20$	3	5
	$0.05 \leq W < 0.1$	$L < 10$	10	20

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

	W<0.05	10<L≤20		
	W<0.05	L<10	35	
* 缺陷之间的距离 ≥3mm				



注意

- (1) 当电源关闭时出现缺陷判定不合格。
- (2) When power on Colored defects treated Cell defect specification Management.

10 注意事项

PDP是由屏部分和电路结构件组成的显示装置。屏部分是在前后玻璃，电极，荧光体，还有障壁，介质，保护层来构成，内部由气体密封而成的。电路结构件是包括了高压开关的各种器件和电源电路，内部结构件来构成的。这样形成的结合体称作为PDP屏模组。使用这样的PDP屏模组时要注意以下事项。

10.1 移动注意事项

移动时注意震动冲击。如果掉下或者施加过大的冲击和震动会使屏的玻璃破碎或者电路组件受到损伤，所以要用COC指定的包装方法移动。由于包装状态下的模组会有损伤的可能，故不能倾斜保管和倾斜移动。

10.2 移动时静电注意事项

电路组件是C-MOS电路，为了能够在静电中进行保护，取给时带上防静电腕带。

10.3 擦屏时的注意事项

擦屏的时候，使用柔和的布，布上用水或者中性的洗涤液，用力拧干后，水不能接触到屏和电路的连接部分，不能使用信那水或者苯等化学用品。

10.4 保管时的注意事项

保管时注意环境。避开温度或者湿度过高的地方，如果长期保管时（一个月以上），要在包装盒中放入干燥剂。长时间保存后，再使用时，有可能出现动作迟延，这是利用了电气放电的PDP特性，如果发生动作迟延

	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

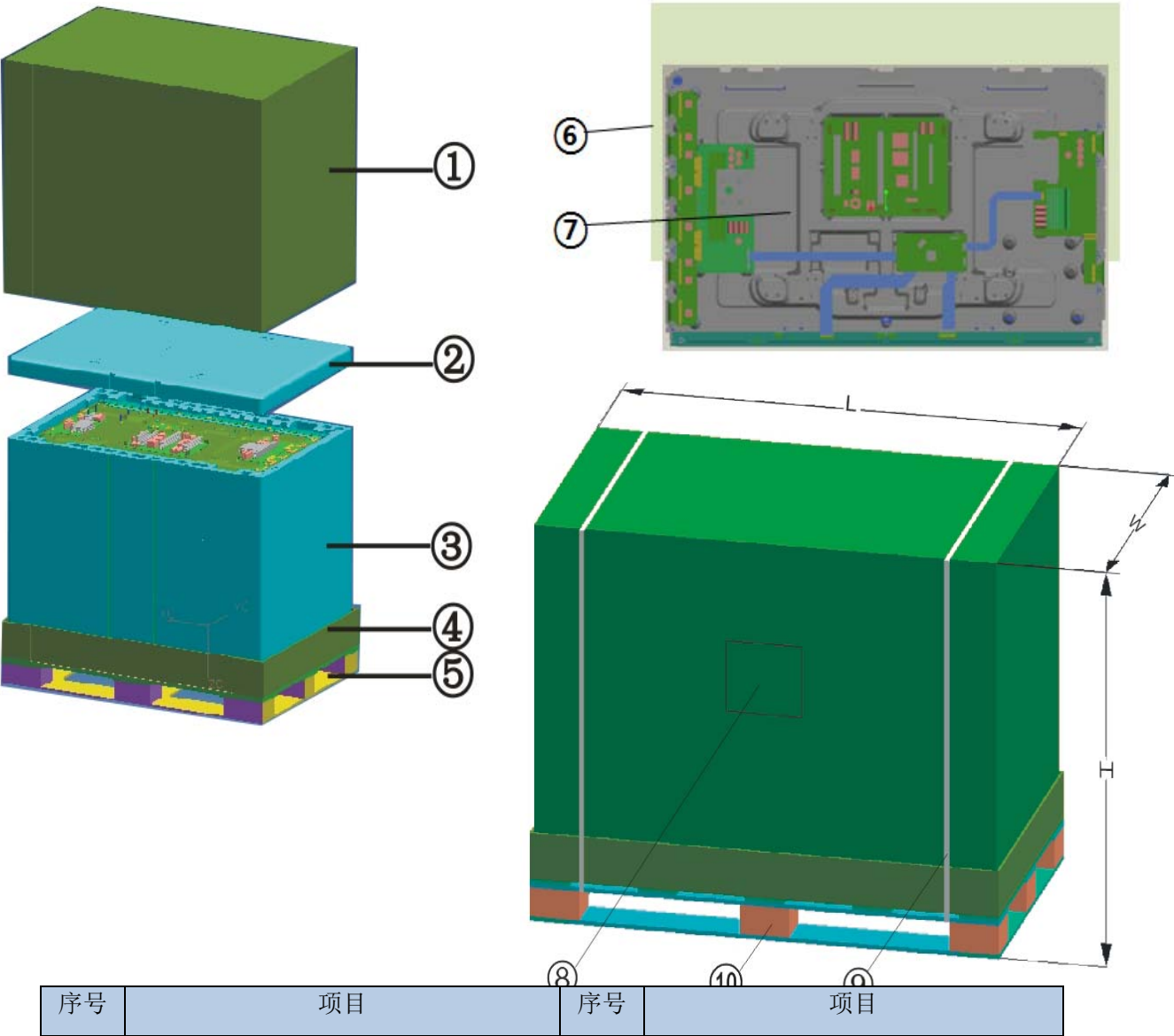
时放到温暖的地方重新启动，直到动作为止维持这个状态。

10.5 注意事项

PDP使用了高电压（Max450V），使用PDP模组时要注意被电击，不能碰电路器件。而且模组的驱动、电源电路的电容在电源关闭状态下也会留有高压电荷，在电源关闭后触摸高压电路部分需要等待至少一分钟。

11 包装规格

- (1) 箱包装。13台/箱，短距离运送用。
- (2) 包装尺寸。长×宽×高：1330x870x1125mm（包括货盘）。
- (3) 重量。 大约251±5Kg。
- (3) 包装箱。



	规格编号		制定时间	2012.11.12
	规格书名称	产品规格书:CN51G4000	修订编号	1.0
			页数	38

1	包装箱	6	包装膜
2	顶层包装垫	7	PDP 模组
3	中间层包装垫	8	检查标签
4	底层包装垫	9	编制带
5	包装箱底层	10	托盘

本规格书适用于虹欧4代51寸模组CN51G4000。